

Entomologische Zeitung

herausgegeben

von dem

entomologischen Vereine zu Stettin.

Redaction:

C. A. Dohrn, Vereins-Präsident.

In Commission bei den Buchhandl.
v. E. S. Mittler in Berlin u. Fr. Fleischer
in Leipzig.

No. 7—9.

22. Jahrgang.

Juli—Sept. 1861.

Studien zur Entwicklungsgeschichte der Insekten

von

H. Rathke.

(Fortsetzung.)

Bombyx mori.

Den 15. September 1845.

Gelegte Eier, in denen noch keine Spur eines
Embryos war.

Der Dotter füllt die Eihäute ganz aus, ist (weiss, ein wenig ins Gelbe ziehend) schwach okergelb und besteht aus einer beträchtlichen Menge dicht zusammengedrängter Ballen, die isolirt in Hühnereiweiss und Wasser eine rundliche Form haben und an Grösse mässig verschieden sind. Ihre Oberfläche ist nicht höckerig, sondern ganz glatt und eben, so dass es allen Anschein hat, als besitze jeder eine ihn umhüllende sehr zarte Haut. Auch erhalten sie sich in Hühnereiweiss lange, ohne auseinander zu gehen, falls nicht etwa ein Druck auf sie angebracht ist. Indess habe ich nicht bestimmt an ihnen eine besondere häutige Hülle erkennen können. Ein jeder Ballen ist zusammengesetzt aus einer verhältnissmässig sehr geringen, kaum merkbaren Menge einer farblosen Flüssigkeit (Liquor vitelli) und aus vielen dicht beisammenliegenden rundlichen Körpern, die ein fein granulirtcs Aussehen haben, selbst wenn zu der Untersuchung Hühnereiweiss genommen worden ist. Die Granulation besteht in kleinen gelblichen, glänzenden Körnern, die mehr oder weniger rundlich sind, durch kein Mittel verändert werden, in Hühnereiweiss oder Wasser frei daliegend Molekular-Bewegungen machen,

und nichts anderes als Fett zu sein scheinen. Noch deutlicher aber geht dies daraus hervor, dass, wenn auf den Dotter Essigsäure gebracht ist und derselbe dann etwas gepresst wird, hie und da einige solche Körner verschmelzen und eine grössere Fettkugel bilden. Sie machen den grössten Theil der Masse des Dotters aus. Zusammen mit ihm, sie unter einander verbindend, befindet sich in den angegebenen rundlichen Körpern eine farblose, dickliche, durch Wasser oder Chromsäure zum Gerinnen zu bringende, also aluminhaltige Flüssigkeit. Die Begrenzung eines jeden solchen Körpers aber wird von einer besonderen zarten häutigen Hülle gebildet. Ist diese durch einen Druck gesprengt worden, und hat sie ihren körnigen Inhalt grösstentheils entleert, so fällt sie nicht zusammen, sondern füllt sich mit dem Wasser oder Hühner-Eiweiss, das man zur Untersuchung angewendet hat, an und es machen dann die in ihr zurückgebliebenen Körner früher oder später Molekularbewegungen. Nach dem Angeführten glaube ich, dass die so eben beschriebenen rundlichen Körper die eigentlichen Dotterzellen sind, die sich schon im Eierstock gebildet haben, dass aber ihre Vereinigung zu vielen grösseren Ballen erst nach der Befruchtung oder sogar erst nach dem Legen des Eies erfolgt und der Follikelbildung in den Eiern der Spinnen und der meisten Crustaceen gleichbedeutend ist. — Zwischen den Ballen ist nun Liquor vitelli nicht gehörig zu erkennen, und kann also zwischen ihnen nur in sehr geringer Menge vorhanden sein. Grössere Fettkugeln fehlen in dem Dotter gänzlich.

Schmetterling.

Den 20. Juli 1849.

Aus dem Ei kam eine Spannerraupe hervor.

Die Eier stehen in mässig grosser Zahl (20—35) dicht beisammen auf Blättern der Esche und Stengeln von Johannisbeeren. Von oben angesehen erscheinen sie kugelförmig, von der Seite angesehen sind sie an dem aufsitzenden Ende glatt, an dem freien Ende ziemlich stark convex. Eigentlich sind es kurze Cylinder mit sehr abgerundetem Ende. Ihre Höhe ist etwas geringer, als die Querdurchmesser; der Querdurchmesser 0,0240". Die Seitenwandung ist rings um das Ei mit parallelen, senkrechten und nahe bei einander stehenden glatten Rippen (32—34 an der Zahl) versehen; der convexe Theil oder Deckel mit eben solchen Rippen, die aber von dem Mittelpunkte strahlenartig nach dem Rande laufen. Zwischen dem Deckel aber und dem übrigen Theil des Eies ist ein mässig breiter und einen Ring darstellender Theil des Eies nicht ge-

rippt. Durch die Rippen des Chorions hat das Ei ein zierliches Aussehen erhalten. Die Farbe des Eies ist ein schwaches Gelb, das zwischen Strohgelb und Schwefelgelb die Mitte hält. Diese Farbe gehört dem Dotter an, der durch das mässige dicke, aber elastische und feste halbdurchsichtige und fast farblose Chorion durchschimmert. Später wird das Ei bräunlich-violett.

Eine zweite Eihaut liess sich nicht auffinden. Der Dotter ist eine im Ganzen ziemlich dicke und ziemlich zähe Masse, die zu lauter rundlichen und dicht neben einander liegenden Ballen geformt ist, die einen Durchmesser von 0,0015" bis 0,0025" haben und bestimmt keine häutige Wandung besitzen. Ein jeder Ballen besteht 1) aus sehr kleinen rundlichen Körpern, von denen selbst die grösseren noch nicht ganz 0,0001" im Durchmesser haben, und 2) aus einem gallertartig dicken, farblosen und klaren Bindemittel oder Cambium, das in der Mitte jedes Ballen stärker angehäuft zu sein scheint. In je einem Ballen beträgt die Masse aller jener Körper etwas mehr, als die des Cambiums. Wasser bringt in den Ballen keine Gerinnung zu Wege, schwellt sie aber etwas an, wobei das Cambium für sich lauter kleine runde Kugeln von 0,0002" bis 0,0003" zu bilden strebt. Doch kommen nicht Kugeln, die sich etwa von einander ablösen, zu Stande. Essigsäure und Liq. Kali caust. lösen das Cambium zum grossen Theil auf, machen aber auf die Molekularkörper keine andere Einwirkung, als dass häufig mehrere von ihnen, während das Cambium aufgelöst wird, zu einem Tropfen zusammenfliessen, der sich als ein gelbes flüssiges Fett zu erkennen giebt. Bei genauer Aufmerksamkeit auf die Wirkung der Essigsäure und des caust. Kali konnte ich nicht finden, dass eines von jenen Körperchen aufgelöst wurde.

Auf dem Dotter befand sich eine dünne Schicht von Embryonalsubstanz, bestehend in Zellen, die in einer bis zwei Lagen ausgebreitet waren. Ob sie den Dotter rings umgab, liess sich nicht mit Gewissheit erfahren, aber nach den Lappen dieser Substanz, die ich beim Auslassen des Eies erhielt, zu urtheilen, war der Dotter von dieser Substanz wahrscheinlich rings umgeben. Die Zellen hatten eine höchst zarte Wandung und enthielten ausser dem Kern einen dicklichen, fast farblosen Inhalt, der zum kleinern Theil aus einer mässig grossen Menge solcher Körperchen bestand, wie in den Dotterballen vorkamen. Diese Körperchen aber erschienen selbst bei starken Vergrösserungen nur wie Punkte und lagen sehr zerstreut. Ein Kern wurde erst sichtbar, als Wasser einige Zeit auf die Zellen eingewirkt hatte (die überhaupt sehr zart erschienen), und war auch dann nur zart begrenzt. Der Kern

enthielt einen, mitunter auch zwei Kernkörper und einige wenige sehr kleine Körner als Granulation. Der Durchmesser der Zellen betrug bis 0,0010" und auch 0,0012", der ihrer Kerne bis 0,0004". In einigen Zellen waren zwei Kerne.

Den 21. Juli.

Die Dotterballen verhalten sich in jeder Hinsicht wie gestern. Wasser bringt ihre Molekularkörper nicht in Bewegung. Dasselbe gilt von den Zellen der Embryonalsubstanz, die 0,0007 bis 0,0010" Durchmesser haben. In einigen Zellen waren zwei Kerne. Der Kernkörper ist glänzend und ziemlich gross.

Den 24. Juli.

Die Dotterballen, die auch jetzt keine häutige Wandung bemerken lassen, messen meistens nur noch 0,0006" bis 0,0009", selten 0,0012". Im Wasser schwellen sie etwas an, und dann bemerkt man, dass von ihren Fettkügelchen die grössten am meisten nach aussen liegen, einzelne sogar hier und da über die Peripherie des Ballens etwas hervorragen, in der Tiefe aber nur höchst kleine Molekularkörper in grosser Menge liegen, die sich jetzt sehr lebhaft bewegen. Das Cambium ist in den einzelnen Ballen auch in relativ geringerer Quantität vorhanden als früher, und strebt nicht mehr nach Einwirkung von Wasser Kugeln zu bilden. Ueberhaupt ist es jetzt nicht mehr ganz so dicklich, wie früher.

An dem Embryo waren schon kurze unförmliche Gliedmassen zu erkennen. -- Die Zellen der Leibeswand und die Beine maassen 0,0005, ihre Kerne 0,0003", die Zellen des Schleimblattes bis 0,0008", ihre Kerne bis 0,0006". Alle Zellen sind überaus zartwandig und zergehen meistens bald in Wasser, das sie stark anschwellt. Fettkügelchen sind nicht mehr in ihnen enthalten. Die Kerne sind rund oder auch elliptisch und enthalten eine feine, aber scharf markirte Granulation, wie die des Krebses, die der Beine und der Leibeswand ausserdem mitunter, aber selten, ein oder zwei grössere Körner, die man für Kernkörper ausgeben könnte. Die Wandung der Kerne erscheint als ein mässig breiter, klarer Saum, und hat an den grössern Kernen ein solches Aussehen, wie in den Eiern der Frösche und Linnäen, als wären sie aus lauter zusammengeflossenen Kügelchen zusammengesetzt: denn beide Ränder des Saumes, unter dessen Bilde sich die Wandung darstellt, sind gekerbt. Muskeln, Tracheen und andere Gewebetheile sind noch nicht zu erkennen.

Den 27. Juli krochen die Raupen aus.

Liparis salicis.

Den 1. Juli 1848.

Am 14. und 15. Juli krochen die Jungen aus den Eiern. Die Eier haben ein sehr dickes, glattes Chorion, sind mässig abgeplattet, haben einen Durchmesser von ca. $\frac{3}{4}$ Linien und eine erbsengrüne oder auch beinahe smaragdgrüne Farbe, die aber dem Dotter angehört und durch das beinahe farblose Chorion durchscheint. Die Eier werden in einen Haufen zu zwei bis drei Schichten auf die Rinde von Weiden oder Pappeln gelegt, liegen in den Haufen sehr nahe bei einander, haben die eine Seite, die eine kleine nabelförmige Vertiefung hat, nach aussen gekehrt und sind durch eine weisse, schwammartige, wie Schaum ausschende, aber harte Substanz zusammengekittet und bedeckt.

1. Eier, die vor 6 oder 8 Stunden in meinem Zimmer gelegt waren. Der Dotter, der das ganze Chorion auszufüllen scheint, besteht zum grössern Theile aus Blasen von sehr zarter Wandung, die höchstens 0,0010", meistens nur 0,0005" bis 0,0007" Durchmesser halten und bei der Untersuchung unter Baumöl einen durchaus klaren Inhalt haben, der aber im Wasser gerinnt und eine zarte Granulation erhält, auch wenn die Blasen einige Zeit isolirt völlig undurchsichtig wurden; ferner aus einer unendlichen Zahl zwischen und um diese Blasen sowohl im Innern, als an der Oberfläche des Dotters gelagerter, einander sehr naher, runder Molekullen, die höchstens, doch nur selten 0,0001" Durchmesser haben, das Licht stark brechen, durch Essigsäure und Liq. Kali caustici nicht im Mindesten angegriffen werden und lauter Oelkugeln sind, und ausserdem aus einer verhältnissmässig nur sehr geringen, im Wasser schnell gerinnenden und fest werdenden Menge Liquor vitelli. Uebrigens ist der Dotter sehr dicklich. Ob eine Durchfurchung stattgefunden hatte, liess sich wegen der Dicke und Festigkeit des Chorion nicht erkennen. Bei der Gerinnung des Inhalts der Dotterblasen bildet sich zuweilen durch Diffusion ein grosser heller Fleck oder einige kleinere. Embryonalzellen schienen noch nicht gebildet zu sein. (Auch 6 Stunden später waren solche Zellen nicht zu erkennen.) Die grüne Farbe des Dotters gehört zum Theil den Blasen mit klarem Inhalt, mehr aber noch den Fettkügelchen an.

2. Aus dem Leibe einer Mutter, und zwar aus den Eierstocksröhren genommene reifere Eier hatten eine ähnliche Form und einen eben so beschaffenen Dotter. Ein Keimbläschen fehlte. Was näher noch angegeben die Form anbelangt, so waren die reifern oder grössern Eier ziemlich stark abgeplattet, wie dicker Käse, an der einen Seite mässig convex,

an der andern in der Mitte mit einer mässig grossen und runden nabelförmigen Vertiefung versehen. (Die gelegten Eier haben eine eben solche Form). Ein Chorion war an ihnen schon vorhanden und zwar um so dicker, je näher sie dem Eierleiter lagen, so dass es zuletzt in den Eiern schon eben so dick und fest, wie an den gelegten Eiern war. Eine Dotterhaut war nicht zu erkennen.

3. Bei im Freien gefundenen Eiern waren die Formelemente des Dotters in Follikeln eingeschlossen und auch Embryonalzellen vorhanden. Die Follikel hatten einen Durchmesser von höchstens 0,0020" bis 0,0025"; ihre häutigen Wandungen aber waren höchst zart und als solche nicht zu erkennen. Es liessen sich die Follikel nur erkennen, wenn der Dotter in Oel ausgelassen wurde: denn Wasser zerstörte sie sogleich. (Dass nur in Oel Follikel zu erkennen waren, macht die Sache anscheinend zweifelhaft; am 5. Juli aber wurden sie auch im Wasser gefunden.) Die Embryonalzellen hatten einen Durchmesser von 0,0015 bis 0,0022": ihr Kern (in keiner Zelle befand sich mehr als nur ein Kern) von höchstens 0,0007". Wahrscheinlich waren die Embryonalzellen so entstanden, wie in den Eiern der Spinnen. Sie besaßen eine nur sehr zarte Wandung und enthielten ausser dem Kern eine klare, im Wasser nur wenig gerinnende Flüssigkeit und eine mässig grosse Zahl von kleinen runden grünlichen Körpern ganz von dem Aussehen der Fettkügelchen des Dotters, die innerhalb der im Wasser liegenden Zellen sich bewegten und durch Essigsäure oder Liq. Kali caust. nicht aufgelöst wurden. Der Kern wurde erst sichtbar, wenn die Zelle einige Zeit im Wasser gelegen hatte, und liess dann einen, selten zwei kleine glänzende Kernkörper bemerken. Er war meistens regelmässig kugelförmig, schien eine Blase zu sein und wurde durch Essigsäure bald vollständig aufgelöst. Die Zahl der Embryonalzellen war ziemlich gross und es lagen an einer Stelle des ausgelassenen Dotters eine nicht unbedeutende Menge über und neben einander. Ob sie aber den ganzen Dotter oder nur einen Theil desselben bedeckte, liess sich nicht erfahren.

Den 2. Juli.

4. Am andern Tage nach Ablauf von 24 Stunden waren in den Eiern No. 1 die Embryonalzellen höchstens 0,0010" und ihre Kerne höchstens 0,0005" gross, aber ebenfalls nebst ihren Kernen sehr zart. Von der Embryonalsubstanz liessen sich nach dem Auslassen des Dotters grosse, aber nur dünne aus lauter solchen dichtgedrängten Zellen bestehende Lappen erkennen. In dem Kern war ein ziemlich grosser glänzender

Kernkörper, selten zwei. Die Zellen enthielten einige wenige sehr kleine Fettkügelchen und platzten leicht im Wasser, nachdem sie etwas angeschwollen waren.

5. In Eiern, die höchstens 24 Stunden vorher in meinem Zimmer gelegt waren, befanden sich solche Embryonalzellen, wie in No. 1. Ein Kern wurde in ihnen erst sichtbar, nachdem sie etwa 10 Minuten im Wasser gelegen hatten und selbst dann nicht in allen, oder wenn sie geplatzt waren. Der Kern hatte eine überaus zartlinige Begrenzung und schien eine Blase (Zelle) zu sein. Verdünnter Weingeist brachte in manchen einen Kern zum Vorschein, der im Wasser nicht sichtbar wurde: häufig aber wurde er dann einige Zeit nachher durch den geronnenen Theil des Inhalts ganz unsichtbar gemacht. -- Die Embryonalsubstanz umgab in einer dünnen Schichte wenn nicht den ganzen Dotter, so doch einen grossen Theil desselben. Dass nicht in allen die Kerne sichtbar wurden, hatte seinen Grund darin, dass der Inhalt im Wasser, obgleich nur schwach und mehr flockig, als granulirt gerann, das Geronnene sich häufig auf eine kleine Stelle zusammenzog (während die Zellenwand durch Diffusion stark anschwell und zum Theil klar blieb) und dann nebst den Fettkügelchen den Kern verdeckte. Mitunter aber schien der Kern auch geplatzt zu sein.

Den 5. Juli 1848.

6. Die Eier von No. 1 hatten heute eine olivengrüne, etwas ins Braune ziehende Farbe angenommen, wie ich sie auch an Eiern, die im Freien gefunden waren, bemerkt hatte. Sie beruht auf einer Veränderung im Chorion, das gleichsam verhornte. — Die Follikel des Dotters waren heute auch dann zu erkennen, wenn der Dotter in Wasser ausgelassen worden war, was mit mehreren geschah. Die Embryonalsubstanz bildet eine mässig dicke Rinde, die aus mehreren Zellenschichten bestand. Die Zellen lagen höchst dicht neben und über einander und liessen in frischem Zustande selbst kaum ihre Kerne erkennen. Erst im Wasser wurden sie deutlicher und schwollen auch mässig an, oder platzten auch noch später. Nicht angeschwollene hatten 0,00045“, ihr Kern 0,0003“ Durchmesser. Die Kerne sehen so aus, als wären sie nicht hohl, sondern dicht. Verdünnte Essigsäure lösten ihn nicht auf. Die Kerne sind rundlich-eckig und lassen, selbst nach Behandlung mit Essigsäure, keinen besondern Kernkörper erkennen. Im Wasser zeigen sie in der Mitte nur eine schwache undeutliche Granulation. Der übrige Inhalt der Zellen ist ganz klar und nur selten bemerkt man in ihnen einen oder zwei sehr kleine Moleküle, die Fettkügelchen sind. Die Wan-

dung der Zellen muss äusserst zart sein. Nachdem die Embryonalsubstanz einige Zeit im Wasser gelegen hat, erscheint sie als eine gallertartige farblose Masse, in der die Zellkerne in nur mässig grossen Abständen liegen.

Ei eines Schmetterlings.

Den 25. August 1848.

Sie waren in einem Haufen von etwa 40 an dem Thürgerüste meiner Wohnung angeheftet.

Die Eihaut hat eine goldgelbe Farbe, ist undurchsichtig und mit seidenartigen gelben, unregelmässig verschlungenen Fäden bedeckt, wodurch zum Theil auch die einzelnen Eier an einander dicht befestigt waren. Die Form ist länglich, gegen die Enden etwas verjüngt und an denselben stumpf abgerundet. Die Länge beträgt $1\frac{2}{3}$ ''' , der grösste Querdurchmesser (die Mitte) $\frac{2}{3}$ ''' . Eine innere Eihaut war nicht zu erkennen. Ein Embryo hatte sich schon zu bilden angefangen und eine raupenartige Gestalt, war jedoch wohl noch nicht zur Mitte der Entwicklung gelangt. Dotter war noch sehr viel vorhanden. Er hatte eine weisse Farbe und bestand aus dicht neben einander liegenden rundlichen Haufen von Formelementen. Der Durchmesser dieser Haufen betrug 0,0020'' . An einigen Haufen sah ich deutlich eine sie rings umgebende sehr zarte Haut. Ins Wasser aber gerathen, vergeht diese Hülle, indem gewöhnlich sehr bald ihr Inhalt sich etwas ausdehnt und sie sprengt. Ob nun diese Blasen Follikel oder nur primäre Gebilde des Dotters sind, wird die Untersuchung noch in den Eierstöcken enthaltener Schmetterlings-Eier ausweisen müssen. Der Inhalt der erwähnten Blasen bestand zum grössern Theil (über die Hälfte) aus Fettkügelchen, die bis 0,0003 oder auch 0,00035'' Durchmesser hatten und zu grössern Kugeln zusammengetrieben werden konnten. Ferner kamen darin Blasen mit einem klaren Inhalt vor, der im Wasser feinkörnig gerann, selten bis 0,0003'' Durchmesser hatte, meistens viel kleiner waren und durch Essigsäure oder Kali caust. ganz aufgelöst wurden. Ausserdem befand sich darin noch etwas verbindende eiweissartige Flüssigkeit. Der Dotter war im Ganzen sehr dicklich.

Den 30. August.

Was ich für Dotter gehalten hatte, war der Fettkörper einer Larve von einer Ichneumonide, von der in je einem Ei eine vorkam.

Eier eines Schmetterlings.

Den 20. August 1848.

Sie kamen in kleinen Haufen von 10 bis 20 an der untern Seite der Blätter von *Nymphaea lutea* vor, waren einzeln durch eine feste kittartige Substanz an dieselben befestigt; hatten eine rundliche Form und maassen dem Durchmesser nach etwas über $\frac{1}{4}$ Linie. Manche, doch nicht alle eines jeden Haufens besaßen an ihrer der Anhaftung abgekehrten Seite eine nabelartige Erhöhung. Das Chorion war weiss ins Gelblich-braune spielend, undurchsichtig pergamentartig, biegsam, mässig dick und leicht zu zerreißen. An dem Nabel war es bräunlich. Seine äussere Fläche war durch sehr kleine rundliche und nahe bei einander stehende, jedoch erst durch stark vergrössernde Lupen sichtbare Erhöhungen uneben gemacht. Unter ihm befand sich eine zweite, aber sehr dünne und völlig durchsichtige Eihaut. Bei der Eröffnung eines Eies bekam ich dieselbe völlig geschlossen und von dem Chorion gänzlich getrennt nebst dem in ihr enthaltenen fast reifen und im Bauche zusammengekrümmten Embryo zu sehen. Aus dem aufgerissenen Chorion liess sie sich unter Wasser mit dem Embryo sehr leicht herausheben.

Der Dotter ist goldgelb und besteht, wie ich bei Untersuchungen in Wasser, Hühnereiweiss und Baumöl gesehen habe, aus rundlichen Haufen von Formelementen, welche Haufen bis 0,0020'', doch nur selten so viel, sondern meistens nur bis 0,0016'' im Durchmesser haben. Bei der Oeffnung des Eies unter Wasser fielen sie manchmal aus ihm wie Sandkörner heraus und zerstreuten sich im Wasser. Eine Haut habe ich an ihnen im Wasser nicht sehen können, wohl aber bemerkt, dass sie in demselben schnell etwas aufquollen. Dagegen habe ich um sie herum in Hühnereiweiss, in dem sie nicht aufquollen, oftmals eine freilich nur höchst zarthäutige Hülle bemerkt, weshalb ich sie für Follikel halten muss. Die dicht beisammenliegenden Formelemente eines jeden solchen Follikels haben eine rundliche Form, messen bis 0,0004'' Durchmesser und bestehen der Mehrzahl nach aus einem hell goldgelben und so flüssigem Fette, dass mehrere leicht zu grössern Tropfen zusammengetrieben werden können. Die übrigen Formelemente sind dunkel goldgelb, ein wenig in's Bräunliche spielend, nicht so glänzend und so dunkelrandig wie jene, und werden durch Essigsäure oder Kali caust. zwar nicht völlig, doch zum Theil aufge'öst und jedenfalls verkleinert. Eingeschlossen mit diesen Formelementen ist in den Follikeln eine geringe Quantität eines dicklichen Liquor, der gierig Wasser aufnimmt. Denn wenn die Follikel in Wasser gelaugt sind, quillt aus ihnen, ohne dass ein Druck angewendet

wäre, meistens sehr bald an einer oder ein Paar Stellen allmählig ein aus einer klaren Flüssigkeit bestehender Hügel hervor, der nachher (ohne einen Ruck) gänzlich verschwindet.

In allen Eiern, die ich erhielt, war schon der Embryo so weit ausgebildet, dass er die Form einer Raupe hatte. Die am wenigsten entwickelten enthielten noch sehr viel Dotter, der am Rücken (der aus dem Ei herausgenommen) einen langen und hohen Buckel bildete, besaßen aber erst sehr kurze und überhaupt kleine Beine und nur höchst schwache Spuren von Augen. An den am weitesten Entwickelten waren die Augen schon ziemlich gross, die Kinnladen braun und hornartig, die 6 Vorderbeine ziemlich lang und jedes mit einer braunen Krallen versehen, die Afterbeine schon angedeutet und alle Stigmata angelegt.

Liparis Dispar.

Den 1. August 1848.

Die Eier waren in der letztverflossenen Nacht gelegt worden. Das gelegte Ei hat ganz die Form von dem der *Liparis salicis* und einen Querdurchmesser von $\frac{5}{8}$ Linien, doch hat es nicht eine nabelartige Vertiefung an der einen Seite. Das Chorion ist mässig dick, pergamentartig, glatt, durchsichtig und durch Druck nur mit einer ziemlich grossen Kraftanstrengung zu sprengen. Eine Dotterhaut fehlte. Der Dotter ist rosenroth mit einem leichten Stich in's Braune, schimmert durch das Chorion hindurch und besteht der Hauptsache nach aus häutigen Blasen, die bis 0,0015" oder 16" haben und deren Inhalt sehr schnell in Wasser sehr feinkörnig gerinnt, ohne eine Diffusion durch das Wasser bemerken zu lassen, und aus einer überaus grossen Menge von molekulären Fettkügelchen, die sehr viel weniger als 0,0001" betragen, durch Kali caust. und Essigsäure nicht aufgelöst werden, und durch Druck nach Anwendung von Kali caust. so zusammengetrieben werden können, dass sie ziemlich grosse Kugeln eines farblosen Fettes bilden. Liq. vitelli kann nur wenig in dem dicklichen Dotter enthalten sein. Die Eier werden in eine Schicht gelegt, die mit einer starken Lage bräunlich-grauer Haare bedeckt ist. — Ein Keim war nicht vorhanden.

Bei Untersuchung der in den Eierstocksröhren enthaltenen Eier ergab sich, dass die Anfangs nur sehr dünne Eihaut immer dicker wird, dass aber keine zweite Haut hinzukommt, jene also Dotterhaut und Chorion zugleich ist. Anfangs sind die Eier rundlich, dann werden sie von zwei Seiten abgeplattet wie Käse, bleiben aber an diesen Seiten schwach convex und erhalten in der Mitte jeder Seite eine sehr kleine nabel-

artige Vertiefung. (An dem gelegten Ei kommen auch zwei nabelförmige Vertiefungen vor; die der einen Seite aber ist nur sehr schwach, die der andern viel grösser.) An Eiern, die aus der hintern Hälfte der Eierstocksröhren genommen waren, befand sich an der einen platten Seite in und um den Nabel eine Rosette von kleinen dünnen Plättchen, die in vier concentrischen Kreisen geordnet waren, und die sich, wie sie vom Mittelpunkte gegen den Rand dieser Seite des Eies auf einander folgten, einander dachziegelförmig etwas deckten. Die des innersten Kreises (8 bis 12 an der Zahl) bildeten mässig lange Dreiecke, schlossen mit den Spitzen und Seitenrändern dicht an einander und hatten eine mehr oder weniger vorspringende Basis, die drei mehr oder weniger geradlinige Ränder und zwei Winkel darbot. Die der übrigen Kreise nahmen an Zahl und Grösse zu, wie die Kreise nach aussen aufeinander folgten, schlossen ebenfalls mit ihren Seitenrändern aneinander und hatten ähnlich geformte Basen. Die des vierten Kreises waren jedoch nicht so scharf begrenzt und überhaupt nicht so deutlich, als die übrigen, und zwar um so weniger deutlich, je näher die Eier dem Ausgange der Eierstocksröhren lagen. An den schon gelegten Eiern war eine solche Rosette nicht zu erkennen. Auf den Rissflächen schien die Eihaut aus einigen über einander liegenden, aber fest verschmolzenen Lamellen zusammengesetzt.

Den 21. August.

Heute untersuchte ich mehrere Eier auf ihren Dotter in Wasser, Hühnereiweiss und Baumöl. Follikel, wie in den Eiern des vorhergehenden Schmetterlings vorkommen, der dieselben an die untere Seite der Blätter von Wasserpflanzen heftet, sind bestimmt nicht vorhanden. Bei der Gerinnung des Inhalts der blasenförmigen Formelemente des Dotters platzen häufig diese Blasen sehr schnell. In Hühnereiweiss bleibt der Inhalt dieser Blasen meistens klar; in einzelnen aber gerinnt er ebenfalls, wahrscheinlich wenn er mit mehr wässrigen, dünnern Theilen des Eiweisses in Berührung gekommen ist. In Oel bleibt der Inhalt der Blasen klar. Die molekularen Fettkügelchen liegen in überaus grosser Zahl zwischen den beschriebenen Blasen. Besonders nach Anwendung von Essigsäure oder Kali caust. und mässigem Druck schmelzen sie zusammen, und dann kann man erst mit Bestimmtheit erfahren, dass der Dotter eine verhältnissmässig sehr bedeutende Quantität flüssigen Fettes enthält, ungefähr zum dritten Theil so viel als proteinhaltige Substanz (nämlich Liquor vitelli und Blasen mit eiweissartigem Inhalt).

Den 22. August.

Eine Untersuchung auf Follikel ergab, dass sich solche nicht auffinden lassen. Eine innere Eihaut war in verschiedentlich weit entwickelten Eiern nicht aufzufinden und fehlte bestimmt; aber die eine vorhandene Eihaut zeigte an verschiedenen Stellen, wenn sie zerrissen worden war, eine Zusammensetzung aus zwei ziemlich gleich dicken Lagen, die mit einander fest verbunden waren.

Die europäischen ungeflügelten Arten der Gattung *Sphodrus* Dej.

von

L. W. Schaufuss in Dresden.

Voriges Jahr unternahm ich behufs Erforschung eines Theils des nördlichen Spaniens in coleopterologischer Beziehung eine Reise dahin. War mir auch nur gegönnt, während meines viermonatlichen Aufenthaltes daselbst einen Theil der baskischen Provinzen, der Provinz Burgos und der an Asturien grenzenden Picos de Europa zu untersuchen, so wurde doch meine Hoffnung, neue Höhlenthiere aufzufinden, mit Erfolg gekrönt.

Der Umstand, dass sich die Käferwelt in den wenigen Höhlen, die ich auffand, meist durch *Sphodrus*arten repräsentierte, nöthigte mich, behufs deren Beschreibung unsre Krainer Arten genauer zu untersuchen. Das Resultat brachte mich zu der Ueberzeugung, dass wir in den Bewohnern der Höhlen des Karstgebirges unter den sich durch gelbbraune Farbe auszeichnenden *Sphodrus* 4 Arten unterscheiden müssen, nämlich *Sph. Schreibersi*, *Schmidti*, *cavicola* und *dissimilis* m.

Halten wir uns zuvörderst an Dr. Küsters Grössenangabe und Fundort des *Sphodr. Schreibersi*, so lasse ich dahin gestellt, ob Küster nicht auch den *dissimilis* m. vor sich hatte. Ich möchte es indess fasst bezweifeln, weil Küster nur die Adelsberger Grotte als Fundort nennt, und weil mir erst in neuester Zeit von meinem Freunde F. I. Schmidt von daher eine kleine Varietät des *Schreibersi*, die das Maass von $5\frac{1}{2}$ Par. Linien Länge wenig überschreitet, freundlichst überlassen ward, und sich so meine Bedenken in Betreff der Grössenangabe Küsters lösten.